

БЕСПРОИГРЫШНЫЕ КОЗЫРИ

В мировой практике дорожного строительства с каждым годом растет доля проектов с использованием геосинтетических материалов. Не стала в этом смысле исключением и Россия.

С ПРИСТАВКОЙ ГЕО

Современные требования и стандарты дорожного полотна становятся достижимыми благодаря использованию инновационных материалов, которые в придачу к своим уникальным свойствам помогут снизить стоимость строительства и возможных ремонтных работ в будущем. Все это предопределяет необходимость разработки и совершенствования разнообразных способов обследования дорог и устройства дорожных одежд, каждый из которых мог бы оказаться наиболее целесообразным. Анализ применяемых в отечественной и мировой практике методов повышения несущей способности позволил выделить из их числа наиболее перспективные, среди которых самыми эффективными для решения указанных выше задач и наименее разработанными у нас в стране являются автомобильные дороги с применением геосинтетических материалов.

Практика дорожного строительства показала, что эта отрасль как никакая другая нуждается в армировании, усилении, укреплении и дренаже. На любом из этапов, начиная с обустройства дорожного полотна и заканчивая уплотнением асфальтобетонной смеси, с высокой эффективностью применяются современные геосинтетические материалы. Не случайно специалисты делят историю развития строительства автодорог на два этапа: до внедрения геосинтетики и после.

Применение геосинтетических материалов (геосинтетиков) при проектировании дорог обеспечивает высокий уровень конструктивных решений, технологий строительства, культуры производства и выполнения экологических требований к сооружаемым объектам. Использование геосинтетиков позволяет заменить в дорожном строительстве многие виды природных материалов, ресурс которых в окружающей среде ограничен. Немаловажно и то, что применение

данных материалов способствует повышению устойчивости грунта и придорожных насыпей, обеспечивает защиту от эрозии, тем самым предотвращая процесс суффозии, а также снижает трудоемкость работ и уменьшает транспортные расходы.

Приоритетное использование геосинтетиков обосновано в ситуациях сооружения трассы по пересеченному рельефу местности, в условиях, когда возможны различные опасные геологические процессы – оползни, подмывы, осыпи, обвалы и т.д. В этом случае возникает необходимость в мероприятиях по инженерной защите грунтового покрытия (армирование насыпей, сооружение подпорных стенок, водоотводных лотков, дренажных конструкций). Учитывая, что более 70% территории нашей страны – равнины и низменности, в том числе болотистые местности, применение геосинтетических материалов особенно актуально, поскольку такая земля геологически подвижна.

Геосинтетики в дорожном строительстве обязательны к применению при прокладке дорог в районах вечной мерзлоты, пустынях, на торфяниках, болотах, в иных тяжелых геологических условиях, а также в грунтах техногенного происхождения. Применение геосинтетиков при этом серьезно уменьшает размер затрат на подготовку местности для строительства автодорог, поскольку отпадает необходимость в проведении некоторых видов работ, достаточно трудоемких и дорогих, например, в понижении уровня грунтовых вод или укреплении откосов.

Проекты автомобильных дорог, реализованные с применением геосинтетических материалов, продемонстрировали высокие качественные показатели в эксплуатации, неоднократно подтвердив целесообразность их использования. Они существенно повысили целый ряд важных эксплуатационных параметров дорог.



Использование геосинтетиков позволяет заменить в дорожном строительстве многие виды природных материалов



Применение геоматериалов при проектировании дорог обеспечивает высокий уровень конструктивных решений



Геосинтетики экологически безопасны

К достоинствам полимерных дорожно-строительных материалов можно отнести их практичность – они позволяют эффективно решать целый ряд

серьезных задач дорожной отрасли, типовые пути реализации которых сложны или неоправданно дороги. Геосинтетики являются прекрасной

альтернативой более дорогим и таким же качественным материалам.

Материалы на основе геосинтетических волокон универсальны в использовании, они демонстрируют многофункциональность в применении и могут одновременно решать широкий спектр задач при строительстве дорожных объектов. Наиболее популярными функциями геосинтетиков являются: армирование, усиление, фильтрация, дренаж, распределение и разделение, а также укрепление и защита различных грунтовых конструкций и сопутствующих сооружений.

Работать с геоматериалами просто и удобно – на любом объекте и в любую погоду материалы из полимерных волокон готовы к применению и позволяют выполнить работу качественно и быстро без ущерба эффективности. Для работы с полимерными материалами не нужна специальная техника и большой штат сотрудников – материалы монтируются вручную одной небольшой бригадой дорожников.

Поскольку стоимость геосинтетиков соизмерима с ценой других дорожных материалов, а их применение позволяет существенно оптимизировать работу на любом объекте, решая типовые задачи проще, быстрее и эффективнее, можно смело говорить об экономичности геоматериалов для строительства и содержания автодорог.

Геосинтетики экологически безопасны, поскольку благоприятны для окружающей среды за счет снижения объема подготовительных работ и уменьшения расхода природного материала.

Итогом строительных и ремонтных работ на любых объектах дорожно-транспортной инфраструктуры страны с использованием полимеров становится качественное и надежное асфальтобетонное покрытие, соответствующее высоким мировым стандартам и оправдывающее лучшие надежды современных автомобилистов. Поэтому геосинтетики результативны в использовании и должны активнее применяться для реализации дорожных проектов на транспортных объектах России.

Несмотря на то, что за рубежом геосинтетики широко используются

в дорожном строительстве уже на протяжении нескольких десятилетий (начиная с конца 1960-х годов), в России технологии применения этих материалов считаются инновационными и придают аналогичный статус реализованным с их помощью проектам автомагистралей.

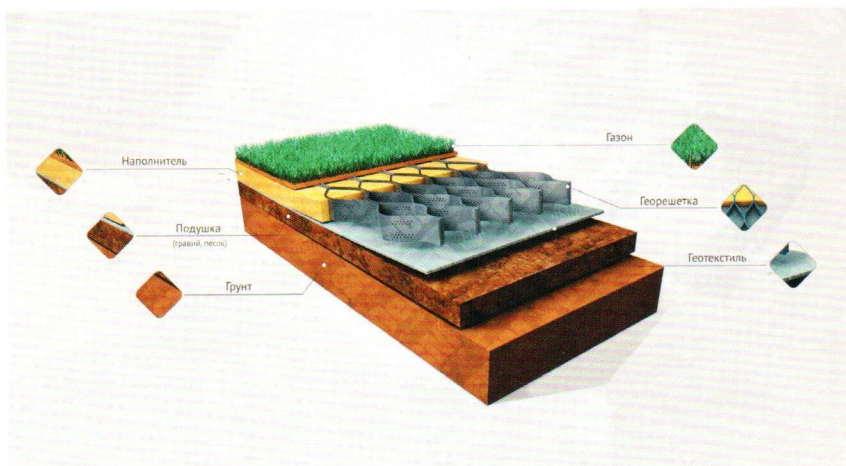
ВСЯ «КОРОЛЕВСКАЯ РАТЬ»

Геосинтетические материалы представляют собой группу строительных материалов из синтетических или природных полимеров, неорганических веществ, контактирующих с грунтом или другими средами. Геосинтетики в своем составе имеют хотя бы одну часть, изготовленную из синтетических или натуральных полимеров. Основными исходными полимерами для большинства геосинтетиков являются полиэфир (PET), полиэтилен (PE), полипропилен (PP), полиамид (PA) и полиарамид.

Наиболее предпочтительным сырьем для изготовления геосинтетической продукции признан полиэфир. Изделия на его основе не рекомендуется эксплуатировать в кислой среде, полипропиленовые – в условиях постоянных нагрузок, полиэфиры – в непосредственном контакте с высокощелочными строительными материалами. Тем не менее полиэфирам для изготовления геосинтетики производителями отдается явное предпочтение.

У каждого материала, изготовленного на пластиковой основе, имеются особенности, которые следует учитывать при доставке и хранении. Например, полиамиды и полипропилены утрачивают часть своих рабочих свойств при длительном воздействии солнечного ультрафиолета, что определяет их хранение под навесом или специальным покрытием. В противном случае следует выбрать материалы, стабилизированные к ультрафиолету. Следует учитывать, что геоматериалы, изготовленные из вторичного сырья или имеющие в своем составе несинтетические компоненты, обладают ограниченными возможностями и могут быть использованы исключительно для временного применения.

Геосинтетические материалы сами или в составе конструкций на грунтах



Геосинтетические материалы сами или в составе конструкций на грунтах могут выполнять разнообразные функции



Основную долю полимерных материалов в дорожном строительстве составляет геотекстиль

могут выполнять функции армирования, фильтрации, разделения, дренажирования, борьбы с эрозией, гидроизоляции, теплоизоляции и защитой, а также обладают качественно новыми свойствами по сравнению с традиционными строительными материалами, а именно: высокой прочностью; химической стойкостью; долговечностью (срок эксплуатации до 100 лет); высокой температуростойкостью; низкой материалоемкостью и др.

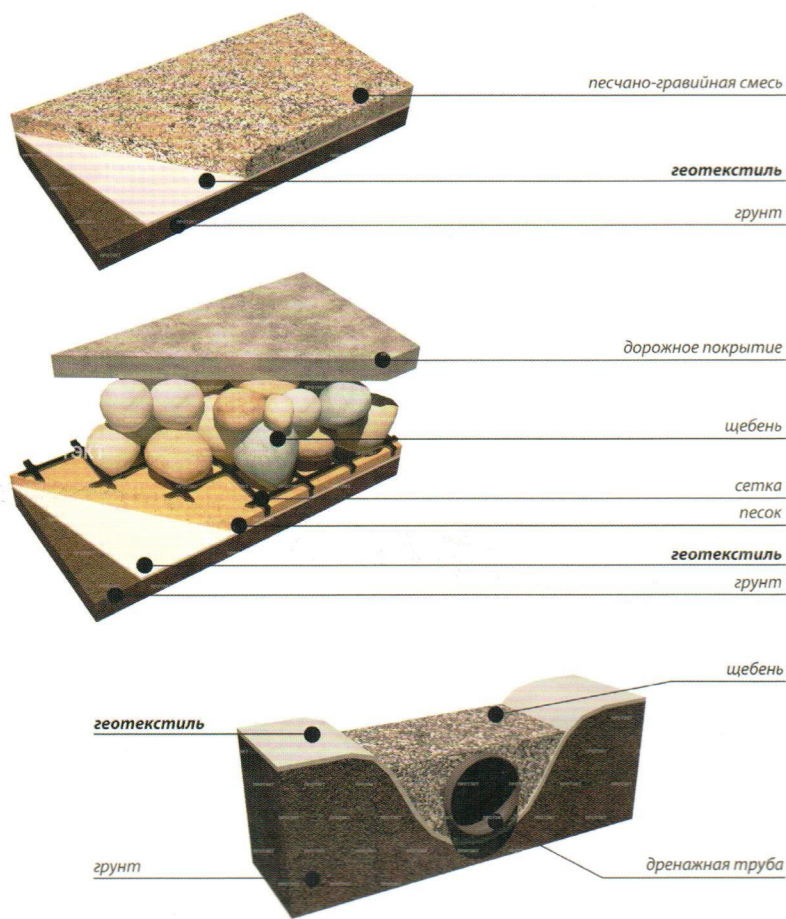
По структуре геоматериалы подразделяются на: геотекстиль; георешетки; геосетки; геокомпозиаты; геоматы; геокамеры и геомембраны.

По проницаемости геосинтетики можно отнести к четырем категориям: изоляционные влагонепроницаемые, газонепроницаемые, фильтрующие и дренажные. По форме и содержанию материалы делятся на сыпучие, рулонные и геопены. По степени деформи-

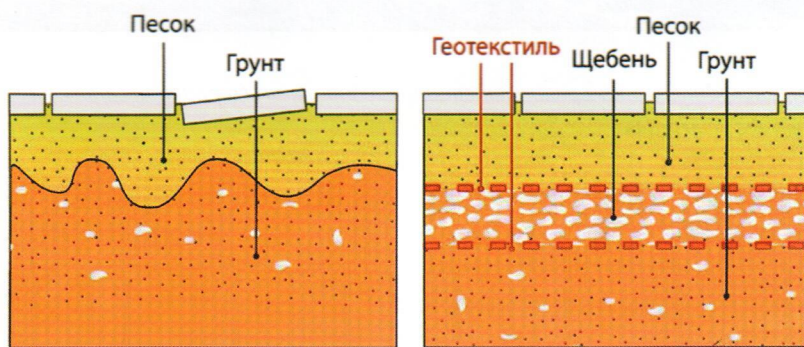
руемости под действием нагрузки геосинтетики подразделяются на нерастяжимые, растяжимые и сверхрастяжимые.

Современный ассортимент этих ценных по рабочим свойствам материалов насчитывает более 600 разновидностей и марок, обладающих специализацией и функциональностью. Многие из них успешно используются в дорожной отрасли.

В мировой практике современного дорожного строительства и сооружения туннелей активно применяются все многообразие геосинтетиков, основную долю которых составляет геотекстиль в виде многослойного покрытия на тканой или нетканой основе, базирующейся на синтетических полимерных нитях. Весь ассортимент геотекстильных изделий характеризуется высокой прочностью и эластичностью, строителями высоко ценятся



Варианты использования геотекстиля



Уложенный под щебневую подушку дорожного полотна, геотекстиль предотвращает перемешивание щебня с грунтом основания

устойчивость материалов к агрессивному воздействию окружающей среды, стойкость к температурным перепадам и отличные водопропускные качества, а также их продолжительный, до 50 лет, эксплуатационный ресурс. Геотекстильные полотна с равным успехом могут выполнять разделительные, армирующие или фильтрующие функции. Уложенный под щебневую подушку дорожного полотна, геотекстиль предотвращает перемешивание щебня с грунтом основания. Стабильность толщины щебневого слоя поло-

жительно сказывается на долговечности асфальтобетонного покрытия. Армирующие свойства полимерного текстиля способствуют равномерному распределению нагрузок, минимизируют условия для образования трещин и колеи, повышают стойкость дорожного полотна к температурным перепадам. Геотекстилем армируется не только дорожное покрытие, но также и грунтовое основание. Необходимость в этом возникает, если грунт имеет недостаточную прочность или переувлажнен.

Дорожный геотекстиль актуально применять при строительстве эстакады или моста, когда в основание полотна добавляют торф, глину или переувлажненную почву. Это делается для того, чтобы разграничить слои разных фракций (щебня, песка, грунта) и предотвратить их смешивание, влекущее за собой деформацию покрытия дороги. Полимерный текстиль имеет высокую прочность. Это позволяет применять его не один раз, а даже после эксплуатации и дальнейшего демонтажа дороги временного характера.

Также этот материал используется как восстановитель дорожного покрытия с его дальнейшим армированием после того, как были осуществлены ремонтные работы эстакад и трасс. Не давая смешиваться фракциям различных материалов, этот геосинтетик равномерно перераспределяет нагрузки, что исключает возможность провала и деформации покрытия под большегрузными машинами. Использование дорожного геотекстиля для того, чтобы провести армирование ранее нанесенного бетонного покрытия, позволяет восстановить полотно, если образовались трещины и другие дефекты. Кстати, особые свойства способствует равномерному распределению применяемых во время ремонта смесей. Таким образом, полностью исключается вероятность образования пустот, поэтому и влага скапливаться внутри основания не будет.

Геотекстиль – экологичный материал, который не подвержен гниению, успешно сопротивляется прорастанию корней, воздействию насекомых и грызунов, плесени и грибков. Благодаря его структуре обеспечиваются отличные фильтрующие и прочностные свойства. За счет большого (до 45%) удлинения при разрыве локальные повреждения не становятся причиной полного разрушения материала. Фильтрующая способность, которая также обусловлена специфической структурой, не допускает внедрения частиц земли в поры материала, что обеспечивает неплохую устойчивость даже при сильном вибрационном воздействии.

Хорошая сопротивляемость прокалыванию и раздиру является особенно ценной при укладке, во время которой

обычно не возникает серьезных трудностей. Благодаря небольшим размерам рулонов полотна происходит значительное снижение расходов на транспортировку геотекстиля, трудовых затрат. Даже при использовании в сырых условиях масса полотна не меняется, ведь оно не впитывает воду. Температурный диапазон, в котором допускается использование геотекстильного полотна, достаточно широк (от -60 до $+110^{\circ}\text{C}$).

Применение данного материала в дорожном строительстве исключает возможность заливания насыпных материалов грунтовыми частицами. В итоге насыпной материал сохраняет свою функцию, заключающуюся в распределении нагрузки. В процессе выполнения строительных работ геотекстиль предотвращает неравномерное проникновение насыпного материала в грунт. Результат – сокращение расхода стройматериала. На слабонесущих, мягких грунтах геотекстильное полотно образует армирующий слой и создает препятствия деформации дорожной одежды и разрушению откосов.

Геотекстиль различается по плотности. Для строительства дорог средней нагрузки и парковок автомобилей применяются материалы от 250 г/м^2 , для особенно загруженных тяжелым транспортом магистралей, взлетно-посадочных полос и т.д. – до 600 г/м^2 . Например, при строительстве автомагистралей федерального назначения рекомендовано использование геотекстильного полотна с плотностью более 300 г/м^2 .

Одним из самых востребованных геоматериалов, применяемых в дорожном строительстве, является иглопробивной геотекстиль. Он разделяет насыпные слои дорожного полотна, благодаря чему они не смешиваются и обеспечивается работоспособность системы дренажирования.

По конструктивным особенностям георешетки для автодорог подразделяются на два основных типа.

I. Объемная конструкция представляет собой трехмерную сотовидную структуру из переплетающихся полимерных лент. Материал обладает значительной температурной устойчивостью ($\pm 40^{\circ}\text{C}$), не подвержен действию влаги и агрессивных веществ. Георешетка обладает небольшой массой, легко транспортируется в сложенном



Объемная георешетка выдерживает значительные нагрузки

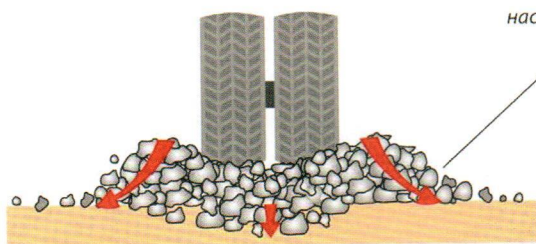


Плоская георешетка работает по принципу заклинивания и фиксации природного заполнителя



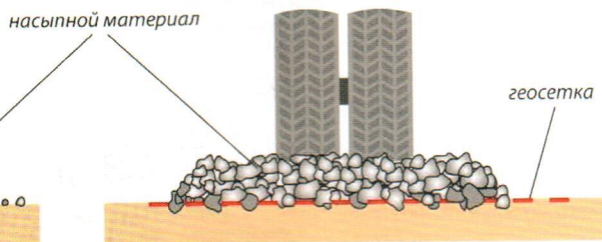
Применение геосеток в дорожном строительстве способствует усилению верхнего слоя дороги

основание подъездного пути без армирования



Увеличение нагрузки ведет к деформации дорожного полотна, образованию колеи и трещин

основание подъездного пути, армированное сеткой



Использование геосетки способствует распределению нагрузки - ликвидация колеи на длительный срок

Распределение нагрузок на армированном геосеткой и неармированном полотне

виде и быстро монтируется, что позволяет дополнительно сократить расходы на строительство. Для крепления материала используются пластиковые или металлические анкеры, которые обеспечивают минимальные боковые сдвиги данного материала. В зависимости от типа создаваемого объекта ячейки георешетки могут быть заполнены щебнем, песком, щебнево-бетонной смесью или плодородным грунтом, засеянным семенами газонной травы.

Оригинальная объемная структура материала позволяет ему: выдерживать значительные нагрузки без риска деформации и образовывать упругую основу для асфальтового покрытия; уменьшить толщину дорожных одежд на 30–50% за счет снижения количества необходимого сыпучего материала; повысить несущую способность временных грунтовых дорог и зимников, позволяющую использо-

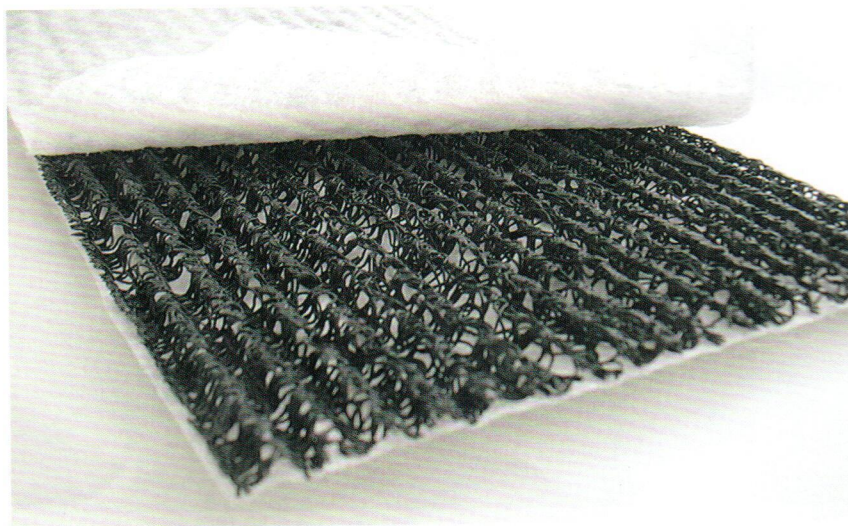
вать их для прохождения тяжелого транспорта; снизить риск возникновения колеи, провалов и других дефектов дорожного полотна; более тесно сцепить слои дорожных одежд благодаря перфорированной поверхности. К сказанному можно добавить улучшенную безопасность дорожных объектов и увеличение сроков их межремонтной эксплуатации; эффективную защиту дорожных земляных сооружений (насыпей, мостовых конусов и др.) от эрозии, вымывания и других воздействий внешней среды.

Неудивительно, что благодаря таким качествам объемная георешетка популярна при сооружении магистралей с асфальтовым покрытием, армировании временных дорог и подъездных путей на территории промышленных и строительных площадок, для реконструкции имеющихся покрытий и т.п. Материал все чаще применяется

в работах по ремонту и строительству дорог, проходящих по заболоченным местностям, песчаным сыпучим почвам и зонам вечной мерзлоты, он придает прочность зимникам и ледяным переправам.

II. Плоская георешетка представляет собой полимерный рулонный материал, обладающий сетчатой структурой. При его производстве используются современные технологии, позволяющие повысить прочностные характеристики геосинтетика – прошивка, термоскрепление и склеивание. Плоская георешетка работает по принципу заклинивания и фиксации природного заполнителя (щебня); осуществляет «механическую стабилизацию», разделяет инертные слои, армирует дорожное полотно. Двухосная георешетка обладает высокой прочностью как в продольном, так и в поперечном направлении, что позволяет выдерживать высокие нагрузки.

Монтаж этого геосинтетика не представляет никаких сложностей, не предъявляет специальных знаний и навыков, а значит, не требует привлечения дорогостоящих узкопрофильных специалистов. Сочетание такой георешетки с другими геосинтетическими материалами является оптимальным решением для укрепления склонов, разграничения различных видов грунтов и т.д. Плоская георешетка активно используется в строительстве многополосных дорог: ее располагают между несущим основанием и подстилающим слоем. Возможны три варианта – сплошное, участковое и комбинированное армирование.



Геокмозиты легки и просты в эксплуатации

Автомобильные дороги, имеющие в основании объемную и плоскую георешетки, не подвергаются ремонту на протяжении 10 лет. При этом комбинированное использование геотекстиля и георешетки позволяет достичь лучшего результата, наиболее оптимально сочетая преимущества обоих материалов.

Геосетка выпускается в виде рулонного полимерного геоматериала, имеющего сетчатую структуру и обладающего высокой прочностью, износостойкостью и отличной адгезией (сцеплением поверхности разных фракций). Материал используют в качестве разделительного и армирующего слоя в строительстве и ремонте дорог разного уровня: федеральных, местного значения, насыпей для железнодорожных путей, а также тротуаров и площадок разного назначения.

Применение геосеток в дорожном строительстве способствует усилению верхнего слоя дороги, заставляя забыть о том, что такое трещины, колеи, ямы и другие дефекты на асфальте и цементобетонном покрытии. Материал препятствует осыпанию грунтовых дорог, а также применяется при наложении нового асфальта на старое бетонное покрытие дороги и армирует швы при ее ремонте.

Строительство дорог с использованием геосеток имеет ряд преимуществ:

- существенное сокращение сроков строительства объектов; минимальные затраты; снижение (до 40%) расхода сыпучих материалов (песка и щебня);
- уменьшение вероятности частоты ремонтов дорожного полотна;
- улучшение транспортно-эксплуатационных характеристик дорожного покрытия;
- увеличение срока службы дорог.

Геоконпозиты изготавливаются путем ламинирования дренажного элемента и одного или двух слоев геотекстиля, который выполняет фильтрующую функцию. Материал похож на решетку, которая служит каркасом для геотекстильного полотна. Такое исполнение отличается прочностью и надежностью. Применяемое в качестве дренажной системы, оно помогает эффективно и своевременно выводить воду из основания дорожного полотна,



Укрепление откоса геоматами

предупреждая ее застой и разрушение дороги. Во многих случаях использование геоконпозитов является единственным возможным вариантом: например, на крутых склонах, где минеральный природный слой неустойчив. Геосинтетик можно адаптировать к любым технико-функциональным требованиям, точно подобрав необходимый композитный материал.

Геоконпозитные материалы легки и просты в эксплуатации, так как по сравнению с традиционными решениями для их установки понадобится меньше времени и персонала. Не нужно использовать дренажный минеральный наполнитель (гравий, песок). Для того чтобы держать рулон, понадобится один работник (при ширине рулона 2 м). Не нужно привлекать особо квалифицированных специалистов или использовать специальные монтажные инструменты.

Экологичным, недорогим и современным средством торможения процесса эрозии является укрепление склонов, откосов выемок и насыпей с использованием легких, удобных и, самое главное, надежных геоматов. Они являются трехмерными водопроницаемыми хаотичными структурами, состоящими из полимерных материалов, которые соединяются между собой термическим способом. Благодаря трехмерной структуре геомата верхний слой земли защищается, а также закрепляются корни прорастающих побегов. В результате образуется еди-

ный блок, который обладает высокой сопротивляемостью к водным потокам и движению почвы.

Вышеупомянутые структуры эксплуатируют с целью закрепления грунтовых частей, корневых основ трав или маленьких растений. Геоматы следует использовать вместе с геосетками и геотекстилями, чтобы повысить прочность откосов. Их можно легко установить, поэтому этот процесс не требует специализированного персонала.

Преимуществами геоматов является то, что для процесса их изготовления используется только экологичное сырье, безопасное для окружающей среды. Материал нетоксичен и обладает нейтральными химическими свойствами, он не поддается влиянию ультрафиолета, морозу, жаре и резким температурным перепадам. Использование геомата позволяет обеспечить действенное укрепление берега и склона, а все из-за надежной фиксации элементов грунтового слоя, корней и семян растительного покрова. Помимо всего в дорожном строительстве этот материал применяют для озеленения поверхностей, постройки площадок с натуральным растительным слоем, укрепления проблематичной береговой линии, строительства зеленой кровли и для ландшафтного дизайна.

Геокамера выполнена в виде гибкой трехмерной конструкции, изготовленной из скрепленных между собой полимерных лент, образующих ячейки одинакового размера и формы. Этот



В современной России значительно увеличился спрос на геосинтетику

материал хорошо пропускает воздух и воду, устойчив к большинству возможных негативных факторов среды и не подвергается разрушению в результате ультрафиолетового воздействия. Материал применяется в сфере передового дорожного строительства.

Как видно, все перечисленные геосинтетики являются важным фактором улучшения качества и долговечности российских автодорог.

НЕОСПОРИМЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По мнению ведущих специалистов, в современной России значительно увеличился спрос на геосинтетику как по объему, так и по номенклатуре, но масштабы ее применения еще далеки от ситуации в Европе или в США.

Основной объем потребления на отечественном рынке геосинтетиков приходится на материалы, играющие наибольшую роль в дорожном строительстве, – геотекстиль и георешетки.

На данный момент в нашей стране уже имеется множество примеров успешно функционирующих автомобильных дорог, построенных с использованием геосинтетиков. Среди них: трассы М-1 «Беларусь», М-7 «Волга», М-8 «Холмогоры», реконструированная автодорога Южно-Сахалинск – Оха (км 820 – км 832), реконструкция трассы М-53 «Байкал» (на участке Красноярск – Иркутск), обустройство Ванкорского и Приобского месторождений, Сомотлорского

месторождения, Усть-Сильгинского газоконденсатного, Усть-Тегусского и Урненского месторождений, объекты, возведенные в рамках подготовки к Олимпийским играм 2014 года в Сочи (в том числе трасса М-4 «Дон»), МКАД, Третье транспортное кольцо, МКАД – Кашира, трасса «Крым», КАД Санкт-Петербурга, реконструкция путепровода в Санкт-Петербурге, устройство путевого развития Ладожского вокзала в Санкт-Петербурге, строительство автодорожной насыпи в Санкт-Петербурге, сооружение подъездных дорог к карьере в Мурманской области, автодорога Ново-Александрово – Малахово, стабилизация оползня в Приморском крае и ряд других объектов.

Сдерживающим моментом пока является то, что существующие стандарты – ГОСТы, рекомендации и отраслевые дорожные методические документы (ОДМ) – по геоматериалам не объединены в единую систему, зачастую для разных отраслей выдвигаются разные требования. Решением проблемы является создание единой нормативной базы, регламентирующей процесс производства и применения геосинтетики. Не исключено, что после введения системы контроля качества число официальных поставщиков материалов для объектов федерального значения значительно уменьшится. Это станет одним из закономерных этапов развития рынка и позволит установить для отечествен-

ной геопродукции более высокие стандарты, соответствующие международным.

Важнейшая роль в оценке эффективности геосинтетиков возложена на испытательные полигоны, создаваемые в рамках федеральной целевой программы Росавтодором и Госкомпанией «Автодор». Это современный инструмент оценки эффективности технических решений, который применяется во всем мире. Полигонов будет четыре: в Санкт-Петербурге, Сочи, Ростове-на-Дону и Якутии. Кроме того, Росавтодор вместе с субъектами страны создает восемь испытательных центров в каждом федеральном округе, которые будут оснащены самым современным оборудованием не только для стандартных испытаний, но и для проведения научных исследований. В этом контексте крайне важен контроль качества геосинтетиков, потому что дефицит квалифицированных лабораторий является одним из серьезнейших недостатков, который сдерживает продвижение высококачественных материалов часто ввиду отсутствия объективных данных о различиях свойств конкурирующих материалов.

Одной из ключевых задач отрасли сегодня является необходимость стандартизации качества. По мнению многих экспертов, существующее законодательство не позволяет заказчику в лице государства выбирать «системного» производителя. Поэтому необходимо развитие механизмов контроля на основе саморегулирования организаций, совершенствование нормативной базы в интересах качества автомобильных дорог и квалифицированных производителей.

Изменить ситуацию также должны введение общероссийских стандартов качества и разработка системы тестового лабораторного контроля для новых геоматериалов, выводимых на рынок. На территории России все производители георешеток, геополотна и других популярных геосинтетических продуктов будут обязаны получать сертификаты установленного образца. Также планируется значительно расширить число лабораторий, проводящих анонимные исследования качества и экологической безопасности геосинтетиков.

Негативное влияние на отечественный рынок геоматериалов оказывает отсутствие единых технических требований для полимерных изделий. На сегодняшний день сертификация геосинтетики не является обязательной, что приводит к нарушению механизма здоровой конкуренции. Дополнительные расходы на процедуру сертификации выделяют только крупные бренды, дорожащие своей репутацией на рынке. Над созданием федеральной нормативной базы уже не первый год работают специалисты Росавтодора, ГК «Автодор» и компании «СИБУР» – крупнейшего производителя дорожных геоматериалов в стране.

Выбирая дорожно-строительные материалы, многие подрядчики отдадут предпочтение более дешевой продукции низкого качества, из-за чего страдает репутация всего класса геосинтетических материалов. В качестве решения многие специалисты предлагают внедрить в России контракты жизненного цикла (КЖЦ). Подрядчик, заключивший КЖЦ, не только занимается реализацией проекта, но и обязуется обслуживать созданный объект в течение гарантийного срока (от 15 лет). Дорожное строительство и благоустройство на основе КЖЦ широко распространено в скандинавских странах и позволяет возложить на подрядчика ответственность за отбор максимально качественных строительных материалов. Возможность отсеять контрафактные изделия на этапе проектирования также предоставляет выпущенный Росавтодором ОДМ 218.2.046-2014. Данный отраслевой документ регламентирует отбор геоматериалов для использования в таких сферах, как строительство и ремонт дорог федерального значения, а также требует от подрядчика обязательного предоставления результатов испытаний по оценке прочности и долговечности.

Многие участники рынка признают необходимость разработки единой номенклатуры геосинтетических материалов. Этот шаг позволит упорядочить и структурировать большое количество недифференцированных материалов по их свойствам через единую базу наименований. Единая номенклатура геосинтетики внесет порядок и чет-

кость в процесс подбора материалов и гарантирует более качественную реализацию инфраструктурных проектов.

Не менее важной задачей является создание нормативно-технической базы для проектов, в которых применяются геоматериалы различных типов. Отсутствие нормативных документов влияет на качество проектирования и создает сложность при прохождении Госэкспертизы. Поэтому проектировщики вынуждены создавать специальные технические условия непосредственно под проект, что значительно усложняет общую задачу.

Российский рынок геосинтетических материалов сталкивается также с технически необоснованной заменой в проектах одного материала на другой. Подрядные строительные организации нередко заменяют конкретный материал на более дешевый и доступный, не обращая внимания

на различие их физических и механических свойств, что в конечном итоге влияет на качество и долговечность конструкции.

Свою негативную лепту вносит и проблема отсутствия нормативной базы по методам расчета и проектированию насыпей, возводимых на слабых грунтах при помощи высокопрочных георешеток. В то же время работы по созданию подобной нормативной базы ведутся. Например, разрабатывается новый проект ГОСТа по проектированию и расчету дорожных одежд с учетом применения геоматериалов различных типов на период с 2018 по 2019 год.

Таким образом, стратегический план развития российского рынка геосинтетических материалов включает в себя три главные задачи: совершенствование нормативно-технической базы; разработку единой номенкла-



Основной объем потребления на отечественном рынке геосинтетиков приходится на геотекстиль и георешетки



В России уже имеется множество примеров успешно функционирующих автомобильных дорог, построенных с использованием геосинтетиков

туры геоматериалов и повышение контроля качества сырья и готовой продукции.

С повышением спроса на геосинтетику крупные российские и зарубежные производители начали бескомпромиссную борьбу за рынок, что не удивительно, учитывая масштаб территории России и нынешнее состояние большинства дорог. Конкуренция борется стимулирует постоянный рост качества продукции. Отрицательное влияние на отрасль имеет лишь ценовой демпинг, производимый торговцами китайской контрафактной геосинтетикой. Однако все больше дорожно-строительных организаций отдает предпочтение качественным

впечатляет: представлены практически все крупнейшие мировые бренды. Качество их продукции находится на очень высоком уровне. Исключение составляет лишь продукция китайского производства: их собственные марки едва дотягивают до среднего уровня, а подделки порочат репутацию известных брендов плохим качеством, заметным невооруженному глазу. Виной тому устаревшее оборудование и низкосортное сырье. Такая продукция стоит на порядок дешевле оригинальной, поэтому часто неосведомленные покупатели отдают предпочтение именно ей, формируя в итоге неверное мнение о настоящих зарубежных производителях.



С повышением спроса на геосинтетику крупные российские и зарубежные производители начали бескомпромиссную борьбу за рынок

геосинтетическим материалам известных зарубежных и отечественных производителей.

В России существуют около трех десятков крупных производителей геосинтетики, которые предлагают своим клиентам широкий ассортимент подобных материалов. Все компании обладают внушительной материально-технической базой, современным оборудованием высокого уровня, а также богатым опытом его использования. Можно с полной ответственностью заявить, что отечественные компании поставляют на рынок геосинтетику надлежащего качества.

Рынок геосинтетики зарубежного производства в России также вполне

Вместе с тем рост цен на геосинтетические материалы из Европы и США толкает многие проектные и дорожно-строительные организации к поиску новых решений. В рамках политики импортозамещения для отечественных брендов полимерной продукции открываются новые возможности для развития. Для российских компаний это возможность выйти на новый этап развития и привлечь крупных инвесторов. Отдельные крупные производители работают на международном уровне, подтверждают качество материалов сертификатами, имеют собственное лабораторное оборудование. К сожалению, на сегодняшний день сертификация геосинтетики не

является обязательной, общие стандарты применения только начали создаваться. Вопрос общей системы оценки качества пока остается открытым, но уже прослеживается положительная динамика. Производители объединяются для борьбы с контрафактом, разрабатываются единые нормы.

Требования внутреннего рынка постоянно повышаются. В некоторых сферах российская геосинтетика уже используется не менее активно, чем западные аналоги. Объемные георешетки и дорожные геосетки отечественного производства ничем не уступают по качеству импортным и производятся в больших объемах. На основе таких армирующих материалов строились объекты в Сочи, реконструировалась трасса «Скандинавия», создавались первые экопарковки в Москве и Санкт-Петербурге. Дефицит заметен в геотекстильном сегменте, в сегменте геоматов и композитных решений на их основе. Однако качественное геополотно и геоматы в настоящее время на рынок поставляются все еще в основном за счет иностранных производителей.

Создавшаяся на данный момент экономическая ситуация должна стимулировать отечественных производителей оптимизировать производственные процессы и вкладывать средства в новые разработки. Стабильный спрос на внутреннем рынке и развитая нефтехимическая отрасль обеспечивают все необходимые условия для динамичного развития. Как отмечают многие эксперты, дорожное строительство с применением геосинтетиков является эффективной антикризисной мерой по снижению расходов на транспортный комплекс. Не исключено, что уже в ближайшее десятилетие российские производители геосинтетики не только заместят импортную продукцию, но и предложат совершенно новые решения для сферы дорожного строительства. Во всяком случае, потенциал сегмента отечественных геоматериалов позволяет не только удовлетворить потребности внутреннего рынка, но и в будущем выйти на международную арену с российской продукцией, удовлетворяющей международным стандартам.

*Валерий Васильев
Фото из архива автора*